

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-364476

(43)Date of publication of application : 18.12.2002

(51)Int.Cl.

F02M 37/00
B60K 15/01
F16B 5/06
F28F 1/36

(21)Application number : 2001-173852

(71)Applicant : TOYOTA MOTOR CORP
MARUYASU INDUSTRIES CO LTD

(22)Date of filing : 08.06.2001

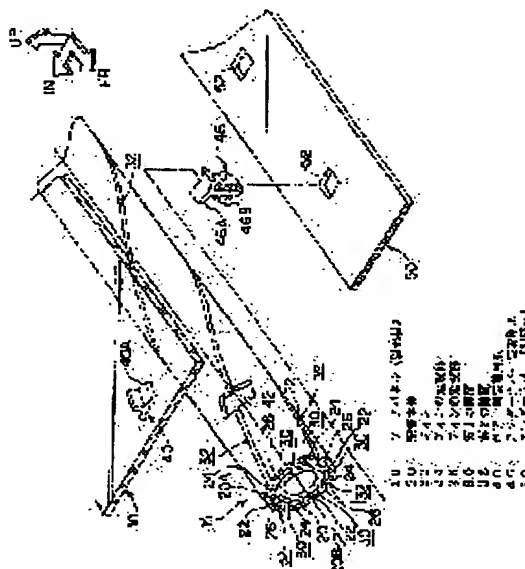
(72)Inventor : MIWA KOJI
ISHIKAWA TAKU
MIZUNO EIJI

(54) FUEL PIPE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To restrain corrosion and deterioration of cooling efficiency caused by accumulation of foreign matters.

SOLUTION: Plural fins 22 are spirally arranged on an outer peripheral part 20A of a pipe body 20 of a return pipe 14 along an axis 20B of the pipe body 20. Extending parts 24 and 26 forming a first space 30 with the outer peripheral part 20A of the pipe body 20 are formed on the respective fins 22. A second space 32 is formed between the respective extending parts 24 and 26 formed on the adjacent fins 22. The foreign matter coming into the first space 30 moves downward spirally along the fin 22 and is discharged from the second space 32.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the
examiner's decision of rejection or application converted
registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of
rejection][Date of requesting appeal against examiner's decision of
rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2002-364476
(P2002-364476A)

(43)公開日 平成14年12月18日(2002.12.18)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコ-ト*(参考)
F 0 2 M 37/00	3 2 1	F 0 2 M 37/00	3 2 1 A 3 D 0 3 8
B 6 0 K 15/01		F 1 6 B 5/06	D 3 J 0 0 1
F 1 6 B 5/06		F 2 8 F 1/36	A
F 2 8 F 1/36		B 6 0 K 15/02	C

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 頁)

(21)出願番号 特願2001-173852(P2001-173852)

(22)出願日 平成13年6月8日(2001.6.8)

(71)出願人 000003207

トヨタ自動車株式会社

愛知県豊田市トヨタ町1番地

(71)出願人 000113942

マルヤス工業株式会社

愛知県名古屋市昭和区白金2丁目7番11号

(72)発明者 三輪 康治

愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

(74)代理人 100079049

弁理士 中島 淳 (外3名)

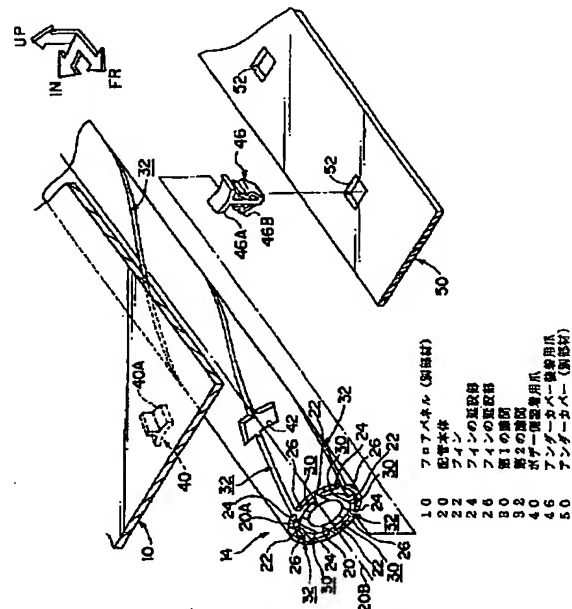
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 燃料配管

(57)【要約】

【課題】 異物の堆積による腐食及び冷却効率の低下を抑制する。

【解決手段】 リターン配管14における配管本体20の外周部20Aには、複数のフィン22が、配管本体20の軸線20Bの方向に沿って螺旋状に配設されており、各フィン22には、配管本体20の外周部20Aとの間に第1の隙間30を形成する延設部24、26が形成されている。また、隣接するフィン22に形成された各延設部24、26の間には、第2の隙間32が形成されており、第1の隙間30に入った異物は、フィン22に沿って螺旋状に下方へ移動し、第2の隙間32から排出されるようになっている。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 配管本体の外周部に前記配管本体の軸線方向に沿って螺旋状に配設された複数のフィンと、該フィンから前記配管本体の周方向に延設され、前記配管本体の外周部との間に第 1 の隙間を形成する延設部と、を有し、隣接する前記フィンの各延設部の間に第 2 の隙間を形成したことを特徴とする燃料配管。

【請求項 2】 前記第 1 の隙間と第 2 の隙間を別部材に対する取付部としたことを特徴とする請求項 1 に記載の燃料配管。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は燃料配管に係り、特に、自動車等の車両に使用される燃料配管に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、自動車等の車両に使用される燃料配管においては、その一例が特開平 7-158530 号公報に示されている。

【0003】図 6 に示される如く、このような燃料配管では、配管本体 100 の外周部 100A から放射状に複数のフィン 102 を立設し、これらのフィン 102 によって放熱効果を上げることで、配管本体 100 内を流れる燃料を冷却している。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、この燃料配管では、フィン 102 が配管本体 100 の軸線 100B に沿って、直線状に形成されているため、車両上方側に位置するフィン 102 及び配管本体 100 の外周部 100A 上には、水、泥等の異物 104 が堆積し易い。この結果、これら水、泥等の異物 104 によって、配管本体 100 が腐食すると共に、これら水、泥等の異物 104 によって、冷却効率が低下するという不具合がある。

【0005】本発明は上記事実を考慮し、異物の堆積による腐食及び冷却効率の低下を抑制できる燃料配管を得ることが目的である。

【0006】

【課題を解決するための手段】請求項 1 に記載の本発明は、配管本体の外周部に前記配管本体の軸線方向に沿って螺旋状に配設された複数のフィンと、該フィンから前記配管本体の周方向に延設され、前記配管本体の外周部との間に第 1 の隙間を形成する延設部と、を有し、隣接する前記フィンの各延設部の間に第 2 の隙間を形成したことを特徴とする。

【0007】従って、フィンから配管本体の周方向に延設され配管本体の外周部との間に第 1 の隙間を形成する延設部を設けたことで、隣接するフィンの間に水、泥等の異物が入り難くなる。このため、隣接するフィンの間への異物の侵入を低減できる。また、複数のフィンが配

管本体の外周部に配管本体の軸線方向に沿って螺旋状に配設されており、隣接するフィンに形成された各延設部の間に第 2 の隙間が形成されているため、第 1 の隙間 30 に入った異物は、フィンに沿って螺旋状に下方へ移動し、第 2 の隙間から排出される。この結果、車両上方側に位置するフィン及び配管本体の外周部上に異物が堆積し難い。このため、異物の堆積による腐食及び冷却効率の低下を抑制できる。また、フィンに配設した延設部により放熱面積が増えるため、冷却効率を向上できる。

【0008】請求項 2 に記載の本発明は、請求項 1 に記載の燃料配管において、前記第 1 の隙間と第 2 の隙間を別部材に対する取付部としたことを特徴とする。

【0009】従って、請求項 1 に記載の内容に加えて、別部材に対して取付用のブラケット等を設定する必要がない。

【0010】

【発明の実施の形態】本発明における燃料配管の第 1 実施形態を図 1～図 3 に従って説明する。

【0011】なお、図中矢印 FR は車両前方方向を、矢印 UP は車両上方方向を、矢印 IN は車室内側方向を示す。

【0012】図 3 に示される如く、本実施形態では、自動車のフロアパネル 10 の下面 10A 側に燃料配管のメイン配管 12 とリターン配管 14 が車両前後方向に沿って配設されている。なお、リターン配管 14 の車幅方向外側近傍にはブレーキチューブ 16 が配設されており、ブレーキチューブ 16 の車幅方向外側近傍にはサイドメンバ 18 が配設されている。

【0013】図 1 に示される如く、リターン配管 14 における配管本体 20 は断面円形の金属パイプであり、配管本体 20 の外周部 20A には、配管本体 20 の軸線 20B の方向に沿って螺旋状に複数（本実施形態では 4 枚）のフィン 22 が配設されている。

【0014】図 2 に示される如く、各フィン 22 の外側端部からは、配管本体 20 の周方向に沿って断面円弧状の延設部 24、26 が夫々反対方向へ延設されており、これらの延設部 24、26 は、それぞれ配管本体 20 の外周部 20A との間に第 1 の隙間 30 を形成している。また、フィン 22 の延設部 24、26 の先端部と、隣接するフィン 22 の延設部 26、24 の先端部との間には、それぞれ第 2 の隙間 32 が形成されている。

【0015】図 1 に示される如く、リターン配管 14 に対して別部材となるフロアパネル 10 の下面 10A 側には、前後方向に所定の間隔を開けてボデー側装着用爪 40 が、例えば、溶接等によって固定されている。このボデー側装着用爪 40 の前後方向から見た断面形状は逆 T 字状となっており、車幅方向に延びる横壁部 40A は、配管本体 20 の外周部 20A に沿った円弧状となっている。

【0016】一方、リターン配管 14 におけるフィン 2

2の延設部24、26には、ボデー側装着用爪40が通過可能な切欠42が前後方向に所定の間隔を開けて形成されている。

【0017】従って、リターン配管14に形成した切欠42内に、ボデー側装着用爪40を挿入し、リターン配管14を前方または後方へ回転させながら移動することで、ボデー側装着用爪40にリターン配管14に係止できるようにになっている。

【0018】また、リターン配管14の下側には、例えば、樹脂材から成るアンダーカバー装着用爪46が配設されている。アンダーカバー装着用爪46の上部46Aの前後方向から見た断面形状はT字状となっており、車幅方向に延びる横壁部46Bは、配管本体20の外周部20Aに沿った円弧状となっている。

【0019】従って、リターン配管14に形成した切欠42内にアンダーカバー装着用爪46の上部46Aを挿入し、アンダーカバー装着用爪46を前方または後方へ回転させながら移動することで、リターン配管14にアンダーカバー装着用爪46に係止できるようにになっている。

【0020】図1に示される如く、飛び石等からリターン配管14を保護するための別部材としてのアンダーカバー50は、例えば樹脂板で構成されており、前後方向に所定の間隔を開けて取付孔52が形成されている。

【0021】図2に示される如く、アンダーカバー50の取付孔52には、アンダーカバー装着用爪46の下端部46Bに係止されており、これによって、アンダーカバー50がリターン配管14の下側に保持されている。

【0022】次に、本実施形態の作用を説明する。

【0023】本実施形態では、リターン配管14に、配管本体20の外周部20Aとの間に第1の隙間30を形成する延設部24、26を設けたことで、隣接するフィン22の間に水、泥等の異物が入り難くなるため、隣接するフィン22の間への異物の侵入を低減できる。

【0024】また、複数のフィン22が配管本体20の外周部20Aに、配管本体20の軸線20Bの方向に沿って螺旋状に配設されており、隣接するフィン22に形成された各延設部24、26の間に第2の隙間32が形成されているため、第1の隙間30に入った異物は、フィン22に沿って螺旋状に下方へ移動し、第2の隙間32から落下し排出される。

【0025】この結果、車両上方側に位置するフィン22及び配管本体20の外周部20A上に異物が堆積し難い。このため、異物の堆積によるリターン配管14の腐食及び冷却効率の低下を抑制できる。また、延設部24、26により放熱面積が増えるため、冷却効率を向上できる。

【0026】また、リターン配管14内を通る高温になった燃料が、効率良く冷却されるため、蒸発燃料の発生量を抑制できると共に、高い燃料温度による劣化を防止

するために、ポンプ等に使用していた高価な耐熱性樹脂を安価な耐熱性樹脂に変更することができ、コストの削減が図れる。

【0027】また、本実施形態では、第1の隙間30及び第2の隙間32を利用することによって、フロアパネル10及びアンダーカバー50に対して取付用のブラケット等を別途設定する必要がないため、部品点数を低減できると共に、配管位置の自由度が向上する。

【0028】また、本実施形態では、第1の隙間30及び第2の隙間32を利用することによって、アンダーカバー50を必要な部位のみに容易に取付けることができる。

【0029】以上に於いては、本発明を特定の実施形態について詳細に説明したが、本発明はかかる実施形態に限定されるものではなく、本発明の範囲内にて他の種々の実施形態が可能であることは当業者にとって明らかである。例えば、上記実施形態では、フィン22の延設部24、26の断面形状を、配管本体20の周方向に沿った断面円弧状としたが、これに代えて、図4に示される如く、フィン22の延設部24、26の車両前後方向から見た断面形状を、配管本体20の外周接線方向に沿った直線とし第1の隙間30内に異物が落下し易い構成とすると共に、延設部24、26の断面形状に合わせて、ボデー側装着用爪40の車両前後方向から見た断面形状を逆Y字状、アンダーカバー装着用爪46の上部46Aの車両前後方向から見た断面形状をY字状としても良い。

【0030】また、図5に示される如く、フィン22の延設部24、26の車両前後方向から見た断面形状を、それぞれの先端部に向かって、配管本体20の外周部20Aから大きく離間する直線状とし、第1の隙間30内の異物が更に落下し易い構成としても良い。

【0031】また、上記実施形態では、フィン22を4枚形成したが、フィン22の数は4枚に限定されない。また、アンダーカバー装着用爪46をアンダーカバー50に一体成形した構成としても良い。

【0032】また、上記実施形態では、本発明の燃料配管をリターン配管14に使用したが、本発明の燃料配管は、メイン配管12等の他の燃料配管にも適用可能である。

【0033】

【発明の効果】請求項1記載の本発明は、配管本体の外周部に配管本体の軸線方向に沿って螺旋状に配設された複数のフィンと、フィンから配管本体の周方向に延設され、配管本体の外周部との間に第1の隙間を形成する延設部と、を有し、隣接するフィンの各延設部の間に第2の隙間を形成したため、異物の堆積による腐食及び冷却効率の低下を抑制できるという優れた効果を有する。また、冷却効率を向上できるという優れた効果を有する請求項2記載の本発明は、請求項1に記載の燃料配管にお

いて、第1の隙間と第2の隙間を別部材に対する取付部としたため、請求項1に記載の効果に加えて、別部材に対して取付用のブラケット等を設定する必要がないという優れた効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態に係る燃料配管を示す車両斜め前方外側から見た分解斜視図である。

【図2】本発明の一実施形態に係る燃料配管を示す拡大断面図である。

【図3】本発明の一実施形態に係る燃料配管が適用された車体の一部を示す車両前方から見た断面図である。

【図4】本発明の他の実施形態に係る燃料配管を示す拡大断面図である。

【図5】本発明の他の実施形態に係る燃料配管を示す拡大

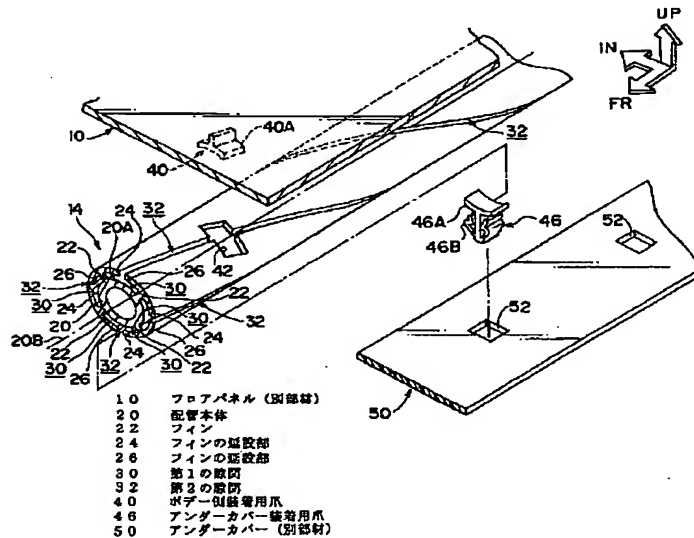
* 大断面図である。

【図6】従来例に係る燃料配管を示す断面図である。

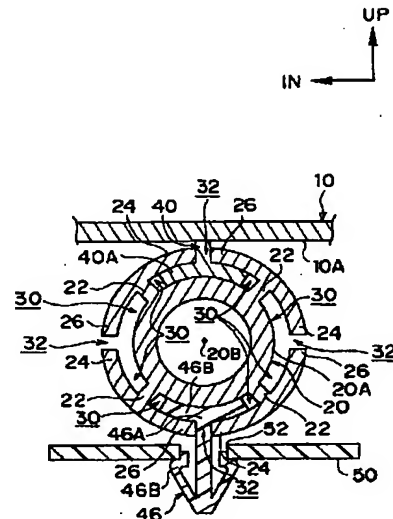
【符号の説明】

- | | |
|----|--------------|
| 10 | フロアパネル（別部材） |
| 12 | リターン配管（燃料配管） |
| 20 | 配管本体 |
| 22 | フィン |
| 24 | フィンの延設部 |
| 26 | フィンの延設部 |
| 30 | 第1の隙間 |
| 32 | 第2の隙間 |
| 40 | ボデー側装着用爪 |
| 46 | アンダーカバー装着用爪 |
| 50 | アンダーカバー（別部材） |

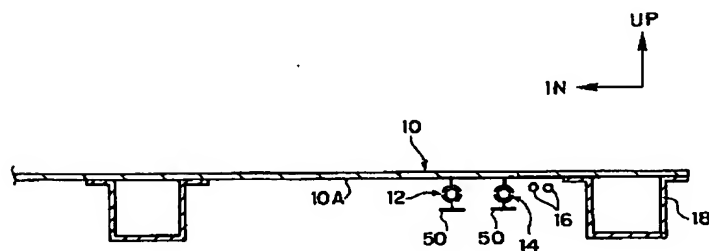
【図1】



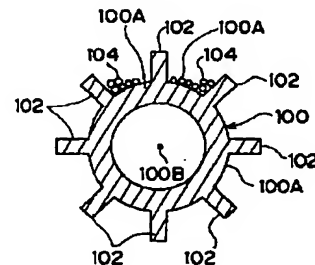
【図2】



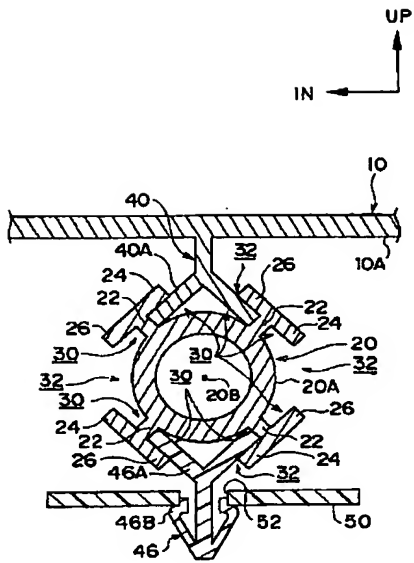
【図3】



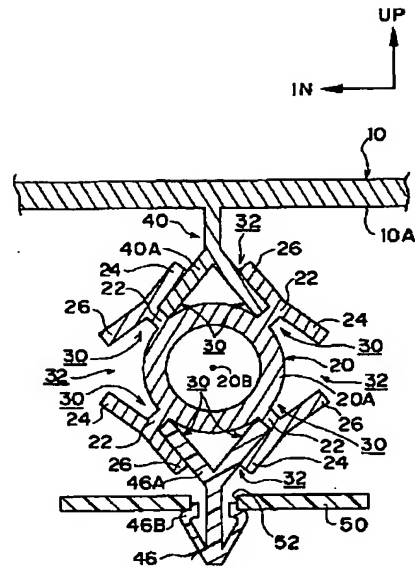
【図6】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

(72)発明者 石川 卓
愛知県豊田市トヨタ町 1 番地 トヨタ自動
車株式会社内

(72)発明者 水野 映二
愛知県岡崎市橋目町北山 1 番地 マルヤス
工業株式会社内

F ターム(参考) 3D038 CA06 CA09 CC17 CD02 CD12
3J001 FA18 GA06 GB01 GC09 GC14
HA02 JC03 JC13 JD03 JD04
KA05 KA11 KA19 KB01